109 02/164

109 Оп 164

Московская Политехническая выставка 1872 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ, ГОРНОЗАВОДСКІЙ ОТДѢЛЪ.

ЗАВОДСКАЯ

ВИСЯЧАЯ ЖЕЛѢЗНАЯ ДОРОГА

ПЕРЕНОСНАЯ

и

ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНІЯ ГРУЗОВЪ

ПОСРЕДСТВОМЪ ПАРОВОЗОВЪ.

СИСТЕМА ТАЛЯ.

Дозволено цензурою С. Петербургъ 2 Іюня 1872.
Тип. Э. Арнгольда, Литейная № 59.

Ин. Истории Научн. В-ва
НКП РСФСР
Инвент. № 350374
19 г.

Московская Политехническая выставка 1872 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ, ГОРНОЗАВОДСКІЙ ОТДѢЛЪ.

ЗАВОДСКАЯ

ВИСЯЧАЯ ЖЕЛѢЗНАЯ ДОРОГА

ПЕРЕНОСНАЯ И ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНІЯ ГРУЗОВЪ

ПОСРЕДСТВОМЪ ПАРОВОЗОВЪ.

СИСТЕМА ТАЛЯ.

На это изобрѣтеніе испрашивается привиллегія прошеніемъ поданнымъ въ Департаментъ Мануфактуръ и Торговли.

Желающихъ получить право на устройство пути по этой системѣ, изобрѣтатель проситъ лично обращаться за условіями къ нему письменно: Адр: Христіану Яковлевичу Таль въ С.-Петербургъ. На Московской Политехнической выставкѣ: къ *Алексѣю Тимофеевичу Бѣляеву* въ Морской отдѣлъ *или къ Ивану Ивановичу Святскому* въ Правленіе Смоленской желѣзной дороги въ Москвѣ на М. Дмитровкѣ, домъ Шубиной.

112

§ I.

Цѣль проволочныхъ путей сообщенія и условія которымъ они должны удовлетворять.

Пути сообщенія играютъ весьма важную роль въ развитіи промышленности. Нельзя непризнать, что возможность сообщенія по желѣзнымъ дорогамъ круглый годъ, не смотря на распутицу и ледоходъ имѣла весьма важныя благодѣтельныя послѣдствія для промышленности.

Желѣзныя дороги, въ томъ видѣ какъ онѣ существуютъ, имѣютъ возможность перевозить на дальныя

разстоянія большое количество грузовъ несравненно дешевле и въ скорѣйшее время чѣмъ рѣками или гужемъ Внутреннія водяныя пути могутъ служить у насъ для перевозки только 5 мѣсяцевъ въ году. Но есть много мѣстностей неимѣющихъ судоходныхъ рѣкъ, гдѣ средства къ перевозкѣ лошадьми ограничены и перевозка прекращается съ оттепели такъ что возможность перевозки ограничивается лишь тремя или четырьмя зимними мѣсяцами. Лѣтняя же перевозка по шоссе или хорошей дороги производится на короткія разстоянія и сравнительно незначительна. Но много ли у насъ шоссей, много-ли водяныхъ путей? Есть ли какая нибудь надежда, чтобы локомотивныя рельсовыя дороги были проложены даже при ихъ наименьшей стоимости и хотя въ простѣйшей формѣ, внутрь лѣсистыхъ и богатыхъ ископаемыми сѣверныхъ частей Россіи, если онѣ при длинѣ въ сотню или болѣе верстъ не имѣютъ надежды перевозить въ теченіи многихъ лѣтъ болѣе какихъ нибудь $1^1/_2$ до 3 милліоновъ пудовъ груза въ году и нѣсколько сотъ пассажировъ преимущественно рабочихъ? Есть у насъ много мѣстностей изъ которыхъ нѣтъ возможности вывозить напримѣръ лѣсъ по неимѣнію лошадей и людей, или дороговизны перевозки, предполагая даже существованіе обыкновенныхъ дорогъ или наличность средствъ на устройство ихъ. Многія изъ этихъ мѣстностей получили бы цѣнность и многія нынѣ бѣдствующія селенія получили бы заработки, еслибъ можно было соединить ихъ безпрерывно съ какой либо желѣзной дорогой или водянымъ путемъ чтобы вывозить предметы и произведенія либо растительнаго царства или ископаемыя богатства, которыя нынѣ не имѣютъ вовсе сбыту вслѣдствіе дороговизны вывозки и затруднительности доставки рабочихъ. Другія мѣстности, горнозаводскія, часто отдаютъ значительную долю ожидаемаго барыша перевозчикамъ. Цѣнность доставки матеріаловъ на заводъ и увозъ продуктовъ на пристани зависитъ отъ случайностей и болѣе отъ произвола перевозчиковъ чѣмъ отъ урожая сѣна и

овса и ежегодно возрастаетъ.—Заботу заводчиковъ и владѣтелей рудниковъ должно составлять,—избавленіе ихъ дѣла отъ случайностей и по этому выгодно имъ пріискать средство, чтобы подвозить дешево матеріалы и также сбывать продукты круглый годъ. Я не говорю уже о томъ значеніи какое имѣла бы дешевая паровая перевозка людей, частей машинъ, песковъ и провіанта для Сибирскихъ золотопромышленниковъ...

По этому требуется имѣть путь дешевый и безопасный могущій съ полною увѣренностью перевозить требуемое, сравнительно съ большими желѣзными дорогами, незначительное количество людей и груза круглый годъ, требующій на свое устройство мало людей и могущій быть скоро устроенъ при возможно меньшемъ числѣ искуственныхъ сооруженій, далѣе этотъ путь долженъ стоить дешевле нынѣшнихъ локомотивныхъ дорогъ, чтобы возвратить, при сравнительно маломъ грузѣ, затраченный на него капиталъ съ % въ теченіи короткаго срока напримѣръ 10—15 лѣтъ и слѣдовательно не требовать гарантіи Правительства. Наконецъ такіе пути должны быть, для эксплуатаціи напримѣръ лѣсовъ, такъ сказать: переносны т. е. способныя разбираться и должны съ другой стороны представлять полную возможность быть продолженными вслучаѣ надобности при постоянномъ направленіи внутрь страны на значительную длину напримѣръ хотя и 500 верстъ.

Въ виду крайней необходимости для Сѣверной части Россіи такихъ средствъ перевозки, такъ сказать: промежуточныхъ по значенію между обыкновенными рельсовыми путями и лошадиной перевозкой, т. е. когда можно ожидать перевозку болѣе чѣмъ было бы возможно перевести въ данной мѣстности лошадьми и слишкомъ мало для того, чтобы устроить дешевѣйшую рельсовую дорогу,—я разсмотрѣлъ существующія системы проволочныхъ путей, задавшись уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ мыслей объ введеніи дешеваго пароваго пути у насъ, имѣя въ виду преимущественно горнозаводскія цѣли. Дѣйствительно, при не ровной мѣстнос-

ти, въ просѣкахъ дремучихъ лѣсовъ, имѣя на пути ущелья и рѣки. при снѣжныхъ заносахъ и малонаселенности,—нѣтъ дешевле и удобнѣе пути какъ воздушный т. е. по канатамъ, избавляясь отъ требующаго много времени и рукъ корчеванія пней, проведенія канавъ, строенія мостовъ чрезъ малѣйшій ручей, віадуктовъ, туннелей и вообще полотна желѣзной дороги. Разсматривая существующія системы канатныхъ дорогъ, я нашелъ ихъ неудовлетворительными потому, что ни одна изъ нихъ неудовлетворяетъ тѣмъ требованіямъ, которыя по моему мнѣнію могли бы сдѣлать ее полезной, безопасной, и практичной въ вышеприведенныхъ случаяхъ для употребленія паровозовъ. Только предлагаемая мною система, выработанная мною согласно поставленной себѣ цѣлью, я полагаю, удовлетворяетъ той потребности, которую я выше изложилъ. Условія требуемыя отъ проволочныхъ путей что-бы они могли служить для перевозки людей и грузовъ слѣдующія:

a., *Путь долженъ быть неподвижный* т. е. грузы должны двигаться по немъ, а не быть перевозимы движеніемъ всего пути. *Грузы должно перевозить при разстояніяхъ болѣе версты локомотивомъ* и они не должны быть передвигаемы третьимъ безконечнымъ канатомъ съ помощью постоянной машины. Это можно допустить только при крутыхъ подъемахъ, или на коротких заводскихъ или рудничныхъ путяхъ, въ послѣднемъ случаѣ лучше тягой лошадей.

b., *Онъ долженъ имѣть способность быть продолженнымъ на произвольныя далекія разстоянія*, какъ обыкновенный рельсовый путь.

c., *Должно быть удобнымъ уложить два пути рядомъ, съ переходами отъ одного на другой* у станцій и развлетвленіе пути.

d., *Путь долженъ быть двойной. Вслучаѣ разрыва одного каната, должна быть возможная безопасность противъ упадка всего поѣзда и урона груза.*

e. *Путь долженъ состоять изъ отдѣльныхъ частей легко вымѣнимыхъ.*

f., Во время устройства пути *должно подвозить по немъ съ помощью висячаго локомотива составныя части продолженія пути, а также увозить по разборкѣ.*

g., *На пути не должно быть вращающихся* колесъ какъ у Годжсона и надзоръ за путемъ долженъ быть удобенъ.

h., *Подвижной составъ долженъ быть легокъ*, при достаточной солидности. Нижняя часть поѣзда должна быть не менѣе $1^1/_2$ аршина надъ землею.

i., *Поѣздъ долженъ имѣть способность преодолѣвать уклоны болѣе чѣмъ на обыкновенныхъ желѣзныхъ дорогахъ и идти по кривымъ съ малыми радіусами.* Устройство переходовъ чрезъ рѣки и ущелья должно быть по возможности дешево, солидно и просто.

k., *На устройство пути и послѣ должно употреблять меньше рабочихъ и путь долженъ быть сравнительно скорѣе устроенъ, чѣмъ рельсовый.*

l., *Вслѣдствіе разстяженія проволочнаго каната отъ употребленія, и измѣненія длины отъ температуръ должно быть удобнымъ натягиваніе и отпусканіе и вымѣниваніе путепроводовъ или канатовъ.*

m., *Весь путь съ подвижнымъ составомъ долженъ дешево стоить*, быть по возможности *простъ* и *однообразенъ* въ отдѣльныхъ частяхъ, и вполнѣ быть *удобнымъ къ скорой замѣнѣ и исправленію поврежденныхъ частей.*

n., Желательно чтобъ путь имѣлъ, по крайней мѣрѣ въ прямыхъ направленіяхъ, возможность нѣсколько качаться, для того, чтобы идущій по немъ поѣздъ, повинуясь боковому вѣтру, не напиралъ на одинъ канатъ преимущественно.

§ 2.

Достоинство и недостатки существующихъ системъ.

Чтобы перевозить грузъ за версту или двѣ для нагрузки барокъ или отвозки въ отвалъ, когда не требуется продолжить дорогу на большое разстояніе и притомъ, если грузъ щебень, руда, уголь, шлакъ, и т. п., не въ значительномъ количествѣ и въ особенности если можно приводить въ движеніе путь съ помощью силы воды, то не смотря на свое несовершенство, система *Г. Годжсона* представляетъ нѣкоторыя выгоды противъ перевозки на обыкновенной дорогѣ лошадьми. Но она не удовлетворяетъ и главнымъ условіямъ, которыя мы вправѣ требовать отъ проволочныхъ путей и употребленіе ея можетъ быть только самое ограниченное и сопряжено съ большимъ ремонтомъ. Она неудовлетворяетъ пунктамъ: a., c., d., e., f., g., h., (отношеніе вѣса груза къ вѣсу подвижнаго состава не выгодно), l., (натягиваніе безконечнаго каната на разстояніе 1 версту и болѣе невозможно произвести достаточно, чтобъ имѣть сколько нибудь ровный путь подъ опасеніемъ разрыва каната. и потому такой путь будетъ всегда ухабистый т. е. вредно вліять на канатъ ускорять его разрушеніе и увеличивать потребную силу тяги), m., (Замѣна каната требуетъ много трудовъ и свести концы разорвавшагося чрезвычайно трудно, если невозможно). Гораздо лучше измѣненіе Г. Годжсона путеваго каната въ неподвижный, по немъ, можно передвигать грузъ бичевникомъ съ помощью лошадей.— Г. *Масоловъ* своей системой сдѣлалъ значительный шагъ впередъ и для малыхъ разстояній, какъ видно изъ вышесказаннаго, его система несравненно лучше системы Г. Годжсона и выгоднѣе. Но и она далеко не достигаетъ тѣхъ цѣлей къ которымъ должны стремиться строители такъ называемыхъ воздушныхъ путей. Сравнивая ее съ высказанными выше требованіями нельзя не убѣдиться, что a. не возможно и невыгодно на да-

лекія разстоянія тянуть поѣздъ, а удобство это уничтожается, если поѣздъ находится на разстояніи такомъ что его не видитъ машинистъ находящійся при постоянной машинѣ.

b., *c.*, Путь могъ бы быть продолженъ на дальныя разстоянія, еслибъ разъѣзды для него не требовали чрезвычайно сложнаго устройства и движеніе поѣзда производилось бы локомотивомъ или еслибъ онъ шелъ надъ дорогой и поѣздъ тянулся лошадьми (хотя тогда лучше конная желѣзная дорога).

d., Но онъ *неудобенъ вслучаѣ разрыва одного каната*, потому что тогда вагоны и *грузъ упадутъ*.— Вагоны еслибъ спасительныя колеса и удержали бы поѣздъ на другомъ канатѣ, описали бы болѣе $^1/_4$ круга вертикальнаго и поэтому система г. Масолова *невозможна для движенія по ней паровоза съ людьми* и перевозки всѣхъ грузовъ перевозимыхъ въ ящикахъ, какъ уголь, руда, песокъ и проч. Поѣздъ же, находясь въ то время у стоекъ, долженъ повредить ихъ и упасть на землю, а тянущій канатъ разорваться.

n., При вѣтрѣ или вслучаѣ осадки одной стороны стойки поѣздъ можетъ легко сойдти съ пути и если спасительныя колеса и удержатъ его, на одномъ канатѣ, то онъ все таки остановится повиснувъ на немъ и чрезвычайно трудно было бы въ этомъ случаѣ какъ и въ случаѣ разрыва одного каната (напримѣръ надъ рѣкой) поднять поѣздъ на цѣльный дальнѣйшій путь.

По системѣ Г. Масолева мосты чрезъ рѣки и ущелья были бы чрезвычайно сложны. Наконецъ тянущій канатъ представляетъ лишній грузъ, который приходится тащить машинѣ и поддерживающіе его валики требуютъ лишнюю смазку.

Въ Германіи и Франціи существуютъ нѣсколько разновидностей этихъ двухъ системъ для рудничныхъ перевозокъ въ штольнахъ и по наклоннымъ (напр. въ два каната съ однимъ тянущимъ на Гарцѣ, затѣмъ въ Австріи система Шнублеггеръ, наклонная (длина 124 саж. при уклонѣ 25° (B. и H. Z. 1872 г. № 17,)

и во Франціи устроенныя Инженеромъ Баланъ въ каменоломняхъ у Парижа сходныя съ системой Масолова и другая система съ однимъ безконечнымъ канатомъ устроенная заводчикомъ Кайль и К°, по системѣ Годжсона послѣдняя преимущественно для подвозки свекловицы, къ заводамъ.

Наконецъ въ Англіи системы Г. Годжсона. Всѣ эти дороги распредѣляются на три категоріи:

a., Одинъ безконечный канатъ, къ которому привѣшиваютъ вагонеты съ грузомъ. Приведеніе въ движеніе посредствомъ постоянной машины.

b., Одинъ неподвижный канатъ и другой безконечный подъ нимъ. Машина постоянная.

c., Два неподвижныхъ каната, между которыми идетъ поѣздъ, передвигаемый третьимъ безконечнымъ канатомъ. Колеса, какъ обыкновенныя вагонныя по два на одной оси. Впервые же у Г. Масолова путь раздѣленъ на части какъ и рельсовые пути.

Спеціальные журналы и сочиненія неоднократно описывали эти дороги, приводя данныя о стоимости ихъ и перевозки по нимъ. Я ссылаюсь на эти сочиненія не разбирая каждую систему потому что замѣчанія сдѣланныя выше относятся и къ нимъ какъ весьма малоразличающимся. Употребленіе всѣхъ этихъ системъ по свойствамъ ихъ можетъ быть только ограниченное и на малыя разстоянія, но не одна изъ нихъ не рѣшаетъ задачу сколько нибудь удовлетворительно, осуществленія дешевой паровой дороги доступной средствамъ заводовладѣльцевъ по которой можно было бы перевозить людей съ помощью паровоза и которая могла бы быть продолжена хотя и на нѣсколько сотенъ верстъ.

§ 3.

Система Таля.

Пріискивая наилучшій и дешевѣйшій способъ для перевозки лѣса для углежженія къ заводамъ, чтобы выжигать уголь въ печахъ, я уже пять лѣтъ тому

назадъ обратилъ вниманіе мое на эти воздушные пути давно употребляемые въ рудникахъ и постоянно съ большимъ интересомъ слѣдилъ за усовершенствованіемъ ихъ и предложеніемъ новыхъ системъ,

Съ особеннымъ удовольствіемъ я встрѣтилъ на послѣдней мануфактурной выставкѣ въ С. Петербургѣ изобрѣтеніе Г. Масолова, но при ближайшемъ разсмотрѣніи и оно неудовлетворяло возлагаемымъ на него надеждамъ.

Я надѣюсь что моя система будетъ признана какъ практически болѣе удобной, потому что она удовлетворяетъ для части Россіи, въ которой лѣсъ не дорогъ, существеннымъ уловіямъ перевозки такъ какъ они изложены выше къ § 1-мъ. Требуется перевозить и по постоянному направленію, а также имѣть возможность переноски пути по мѣняющимся отъ времени до времени (напр. каждые 3 года) направленіямъ. Послѣднее имѣетъ особенную важность при лѣсохозяйствѣ, чугунно-плавильныхъ заводовъ и мѣдно-плавильныхъ, добычѣ глины, торфа и вообще при рудничныхъ работахъ и при разработкѣ золотыхъ розсыпей. Выставленные чертежи объясняютъ съ выставленной моделью, особенности моей системы.

Я ограничусь здѣсь главными чертами и качествами предлагаемой мною системы.

Я прокладываю два каната на якорѣ подвѣшанномъ къ перекладинѣ и подвѣшиваю локомотивъ и вагоны или рамы для бревенъ подъ нимъ.—какъ видно на чертежахъ. Каждое колесо имѣетъ свою ось, которая удерживается въ горизонтальномъ положеніи двумя ложами, при чемъ каждая пара послѣднихъ соединяется дугообразно, чтобы дозволить проходить якорь. Разстояніе между канатами около 2 футовъ, а потому вслучаѣ разрыва одного каната поѣздъ уклоняется, по низкому положенію центра тяжести на весьма малый уголъ который гораздо менѣе того, на какой наклоняются при волненіи пароходы. Такъ какъ каждый изъ канатовъ долженъ выносить съ увѣренностью въ

6 разъ весь грузъ поѣзда, то при разрывѣ одного каната ударъ будетъ вращательный и незначительный и поѣздъ во всякомъ случаѣ съ пути сойдти не можетъ. Это даетъ возможность поѣзду медленно подойти къ уцѣлевшему пути при чемъ промежуточныя якоря ему мѣшать не будутъ и съ помощью ворота и цѣпи переброшенной чрезъ перекладину можно легко и скоро поднять одинъ вагонъ за другимъ въ нормальное положеніе на путь (не слѣзая на землю) для дальнѣйшаго слѣдованія. Но предъ тѣмъ чтобъ уѣхать машинистъ долженъ по телеграфу дать знать о случившемся. По моему мнѣнію, если только вѣсъ поѣзда не выше опредѣленнаго и путь подъ хорошимъ надзоромъ, то такой случай не можетъ повести за собою послѣдствія какъ напр. поврежденный рельсъ на высокой дамбѣ. Легко убѣдиться изъ вычисленія что уголъ отклоненія поѣзда столь малъ, что ни для паровоза, ни для людей и груза нѣтъ опасности.

По моимъ соображеніямъ желательно ставить стойки съ якорями каждыя 10—15 саженей, такъ что поѣздъ, если сломается одна перекладина понизится весьма мало, оставаясь на пути и будетъ въ состояніи подняться на цѣльный путь.

Каждыя 50 саженей новые концы: приспособленія для скрѣпленія просты и особеннаго устройства смотря по діаметру канатовъ. Если стальныя въ $1^1/_4$ дюйма то достаточно 10-ти снарядовъ; это даетъ возможность для натягиванія канатовъ въ 10-ти пунктахъ на версту, на особыхъ стойкахъ. Можно тогда безвредно для каната натягивать его силою двухъ людей такъ чтобы получить возможно прямой и ровный путь. Слѣдованіе грузовъ отъ 10—15 верстъ въ часъ, а пассажировъ до 20—25 верстъ въ часъ. Длина поѣзда тяжелаго полагается отъ $1^1/_2$ до 2-хъ пролетовъ. Конечная станція полагается обыкновенная рельсовая дорога, начинающаяся подъ канатнымъ путемъ. Локомотивъ висячій наѣзжаетъ на платформу и на ней оставляетъ висячій путь чтобы, на поворотномъ кругу быть по-

вернутымъ или идти для исправленія въ локомотивный сарай. Бревна спускаются либо прямо въ барки или по скатамъ въ рѣку или на платформахъ могутъ быть увезены куда слѣдуетъ, руда, глина, уголь и проч. могутъ быть привозимы въ особыхъ вагонахъ съ открывающимся дномъ для высыпанія ихъ либо въ кучи, либо вагоны напримѣръ желѣзной дороги и т. д. Наконецъ пассажирскіе вагоны могутъ наѣзжать на рамы съ колесами и слѣдовать напримѣръ до центральной городской станціи по конной желѣзной дорогѣ.

Вслучаѣ еслибъ этого желали вмѣсто одного пути можно подвѣсить два къ той же перекладинѣ, для слѣдованія по одному въ одну сторону, а по другому въ другую. Тогда надо перекладину подпереть въ срединѣ стойками.

Движеніе паровозами имѣетъ между прочимъ то преимущество предъ постоянными машинами, что дозволяетъ подвозъ матеріаловъ для устройства и увозъ при уборкѣ пути. Подвѣска канатовъ съ помощью якорей дозволяетъ, если якоря на осяхъ, нѣкоторое качаніе пути и малое уклоненіе поѣзда отъ вертикальной. Если же безвѣтріе, и одна изъ стоекъ по непрочности грунта уклонилась въ сторону, то путь останется въ вертикальномъ положеніи. Въ крутыхъ кривыхъ стойки должны быть немного ближе другъ отъ друга и канаты укрѣплены на якоряхъ особенными болтами. Это должно быть и на прямыхъ путяхъ съ разными уклонами. Удобопереносность пути т. е. разборка и установка его, съ малымъ числомъ рабочихъ дѣлаютъ возможнымъ измѣнять развлетвленія пути для вывозки напримѣръ лѣсу. Для вывозки особенно длинныхъ деревъ надо привѣшивать ихъ къ двумъ четыре колеснымъ рамамъ на осяхъ на подобіе системы Ферли. Само собою разумѣется что и эти дороги имѣютъ свойственный имъ, смотря по разстоянію между длинной осью вагоновъ и ширинѣ между канатами, наименьшій радіусъ кривыхъ. Эти дороги тоже требуютъ предварительнаго выбора удобнѣйшаго направленія и

нивеллировки. Для нихъ тоже желательно введеніе однобразной ширины пути и безъ сомнѣнія со временемъ выработаются однобразные типы наилучшихъ размѣровъ и формъ отдѣльныхъ частей пути и подвижнаго состава. Это стремленіе и по нынѣ не прекратилось на локомотивныхъ дорогахъ и на нихъ постоянно дѣлаютъ улучшенія. Инженеры которые будутъ строить по моей системѣ воздушныхъ дорогъ примѣнятъ опытность свою и къ этого рода пути въ сущности представляющій тоже рельсы, только немного гибкія и круглыя и вмѣсто полотна, мостовъ и 1225—1400 шпэлъ, 350 до 400 — рельсовыхъ скрѣпленій, 5600 костылей, 1000 болтовъ и т. д. на версту будутъ имѣть установку всего только 50 стоекъ съ перекладинами и якорями и только 20 канатныхъ круглыхъ рельсовъ и скрѣпленій на двойной путь. Что касается до размѣровъ и формъ стоекъ, перекладинъ, якорей, мостовъ подвижнаго состава и проч. и діаметра канатовъ, то они на этотъ предметъ имѣютъ всѣ данныя въ прикладной механикѣ и строительномъ искусствѣ, чтобы, смотря по надобности какой должна удовлетворять дорога, легко вычислить размѣръ частей какъ путевыхъ такъ и подвижныхъ для перевозки въ годъ какого нибудь количества груза.

Очевидно, что развивающемуся напр. каменно-угольному дѣлу, находящемуся напр. въ 20-ти или 40-а верстахъ отъ желѣзной дороги выгодно на первыя 10—15 лѣтъ устроить мою дорогу и что затрата при 40 верстахъ была-бы около 120,000 руб., а при дорогѣ обыкновенной колеи въ 20-ть верстъ была бы 800,000 руб. Когда-же добыча угля дойдетъ со сбытомъ до 10—15 милліоновъ пудовъ въ годъ, тогда уже легко устроить рельсовую дорогу и при этомъ на моей дороги можетъ быть постепенно развозимъ матеріалъ. По окончаніи новой дороги она почти безъ перерыва въ перевозкѣ угля можетъ начать дѣйствовать п. что для разобранія моей дороги потребуется всего нѣсколькихъ дней. Мою же дорогу можно тогда пере-

вести на другое мѣсто или продать. Она чрезъ десять лѣтъ окупилась.

По моимъ соображеніямъ для знакомой мнѣ на Уралѣ мѣстности, нынѣ совершенно глухой, предполагая даже полученіе канатовъ изъ Англіи или Швеціи переносный висячій путь съ вѣтвью и разъѣздами всего въ 20 верстъ длинной, для вывозки лѣса и переносный каждые три года по новой просѣкѣ при вывозкѣ въ годъ 1.440,000—2.400,000 пудовъ древеснаго матеріала стоилъ бы: не болѣе . . . . . 50,675 руб.

подвижной составъ	. . .	19,300 »
эксплуатація	. . . . .	14,496 »
т. е. затрата.		
капитала	. . . . .	84,471 руб.

Одна верста дороги 2,283 руб. 70 коп.
Подвижной составъ на в. 815 » — »

При разныхъ погашеніяхъ безъ % напримѣръ: просѣки, нивеллировки стоекъ въ 3 года, пути въ 2 г., якорей и проч. въ 10 лѣтъ (и при ремонтѣ смотря по матеріаламъ, я полагаю, что ежегодно въ 300 дней при 4 локомотивахъ и одномъ запасномъ и при полезномъ грузѣ только около 300 пудовъ на поѣздъ и вывозкѣ 1.440,000 пудовъ, стоимость возки одного пуда на версту была бы 0,099 коп. или никакъ не болѣе 0,1 коп. а при вывозкѣ 2,400,000 пудовъ на пудъ и версту 0,058 коп. т. е. дешевле чѣмъ лошадьми при полной увѣренности, что это количество дѣйствительно будетъ доставлено въ срокъ въ заводъ. Если же идетъ вырубка лѣса, то количество вывозки еще болѣе такъ какъ часть лѣса вывезется изъ меньшаго разстоянія. Надо замѣтить тутъ еще что рабочіе могутъ быть отвозимы и привозимы каждый день въ селеніе и что рубка можетъ быть слѣдовательно въ выгоднѣйшее для нея время быть произведена гораздо успѣшнѣе и подъ надзоромъ, а также, что постоянныя печи и опытные мастера гораздо выгоднѣе кучь въ лѣсу и вывозки угля безъ надзора въ неблагопріятное время. Я несомнѣваюсь, что гг. лѣсничіе обратятъ на

это свое вниманіе и устроятъ печи, главныя части которыхъ могли бы перевозиться чрезъ года три и на другое мѣсто, чтобы къ заводу вывозить уголь. Сама вырубка лѣса можетъ быть ведена болѣе правильно и вывозка къ главному пути облегчена временными путями съ тягой лошадей или людей, легкими т. сказать боковыми дорожками, которыхъ устраиваютъ по надобности. Составныя части пути таковыя что, кромѣ канатовъ и локомотивовъ ихъ можетъ изготовить каждый заводъ Урала такъ какъ они состоятъ преимущественно изъ простыхъ кузнечныхъ, литейныхъ и плотничныхъ работъ. Само собою разумѣется что при сооруженіи пути весьма различно постоянно ли останется направленіе или линія будетъ имѣть какъ въ приведенномъ примѣрѣ временной характеръ, мѣняясь въ направленіи. Также могутъ быть особыя сооруженія (въ приведенномъ случаѣ они приняты въ 8,000 руб.), которыя бы потребовали нѣкоторое увеличеніе затратъ и всетаки перевозя дешевле лошадей, употребляя на устройство и эксплуатацію менѣе людей чѣмъ при устройствѣ обыкновеннаго тракта и рельсовыхъ дорогъ не завися отъ времени года, распутицы и проч. и перевозя грузы болѣе чѣмъ въ 3 раза скорѣе лошадей, а пассажировъ въ 2 раза скорѣе почты, я думаю, что моя система будетъ полезна во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда количество вывозки не допускаетъ устройства рельсоваго пути въ 12—45 т. руб. и болѣе на версту. Для заводскихъ цѣлей моя система я надѣюсь будетъ въ особенности полезна уже тѣмъ, что не требуетъ большаго капитала. Сумма до 85,000 руб. напримѣръ на 20 верстъ дороги каждый заводъ легко можетъ получить чрезъ посредство банковъ и въ одно лѣто имѣть такую готовую паровую линію. Если сообразить что напримѣръ: при выжигѣ угля въ лѣсу перевозка короба (20 пудовъ) обошлась бы перевоской въ 20 верстъ 23. 8 — 39. 6 копѣекъ, тогда какъ нынѣ постоянно повышается то, это должно значительно отозваться на удешевленіи стоимости чугуна,

тѣмъ болѣе, что въ печахъ получится угля не 50, а 70%. Вывозка угля и дровъ часто на Уралѣ изъ 40 верстъ разстоянія. Люди освобожденные отъ перевозки принесутъ гораздо болѣе и себѣ и заводчикамъ пользы, чѣмъ нынѣ, такъ какъ ихъ можно будетъ употреблять на увеличеніе производства. Есть также многія мѣстности сѣвера гдѣ горнозаводскій промыселъ не водворяется по совершенному отсутствію путей. Перевозка 1,440,000 п. зимнимъ путемъ на 20 верстъ лошадьми требовала бы около 533 лошадей въ день; а 2,400,000 пудовъ—888 лошадей, дорогу зимнюю и отъ177—293 рабочихъ ежедневно. Стоимость перевозки лошадьми неодинакова, и очень измѣняется. Впрочемъ каждому заводчику легко сообразиться со своими цѣнами перевозки. Я же думаю, что если бы они равнялись и 0,1 коп. пудъ и версту, то механическая перевозка всетаки лучше будучи вѣрнѣе, безостановочной и освобождающая много рукъ рабочихъ. Воздушный путь въ большинствѣ случаевъ могъ бы быть короче зимняго лѣснаго и слѣдовательно выгоднѣе и въ этомъ отношеніи. Разсмотрѣть всѣ случаи въ которыхъ воздушные канатные пути могутъ быть полезны, весьма трудно и тѣмъ болѣе лишнее что какъ сказано каждый, кто имѣетъ перевозки можетъ легко отдать себѣ отчетъ, выгодно ли ему ввести машинную перевозку. По этому ко всѣму сказанному, я могу прибавить только, что намѣреніе мое заключается въ томъ, чтобы обратить вниманіе всѣхъ интересентовъ на способъ открывающій легко доступъ въ глухія лѣса и который дешевле и вѣрнѣе перевозки лошадьми и по мѣрѣ моихъ силъ ближайшая цѣль моя: содѣйствовать развитію горной промышленности. Удовлетворительно-ли предлагаемое средство, это должно показать ближайшее будущее.

§ 4.

Плата за право устройства системы Христіана Талъ.

Какъ видно изъ всего предъидущаго изобрѣтеніе

Ист.-Научн. Б-ка
НКП РСФСР
Инвент. №
19 г.

заключается въ проведеніи двойнаго пути т. е. изъ двухъ проводовъ, на якоряхъ висячихъ и въ движеніи по этому пути грузовъ, какъ выше сказано.

Желающимъ ввести мою систему дорогъ, я имѣю честь предложить слѣдующія условія, которыя весьма умѣрены;

а) За линію до 5-ти верстъ включительно, по 500 руб. съ версты единовременно при полученіи моего дозволенія. Начиная отъ 6-ой версты до 10-ой включительно по 800 руб. съ версты, а затѣмъ отъ 11-ой выше по 1000 руб. съ версты. Въ послѣднихъ двухъ случаяхъ единовременная плата по 500 руб. съ версты, а остальныя могутъ быть разсрочены съ платою 6%, смотря по суммѣ, на одинъ или два года.

б) Пріобрѣтатель права обязывается не иначе приступать къ увеличенію линіи какъ по уплатѣ добавочныхъ суммъ по вышеизложенному, причемъ продолженіе не можетъ считаться новой линіей.

в) Онъ обязывается допускать моего довѣреннаго или меня къ повѣркѣ длины линіи по устройствѣ ея и немедленно сообщать мнѣ вслучаѣ продажи или передачи линіи въ другія руки.

г) Я обязываюсь пріобрѣтателю сообщать дѣлаемые мною дальнѣйшія улучшенія безвозмездно и предоставлять ему право пользованія ими въ теченіи 10-ти лѣтъ со времени выдачи мнѣ настоящей привиллегіи, даже если-бъ я на нихъ пріобрѣлъ особую привиллегію.

д) Дозволеніе выдается въ видѣ условія на основаніи вышесказаннаго совершеннаго нотаріальнымъ порядкомъ, при чемъ издержки падаютъ на счетъ пріобрѣтателя права. Условіе подписывается либо лично нами, либо нашими законными довѣренными, по предъявленіи довѣренностей.

Христіанъ Талъ.

С. Петербургъ Іюнь 1872 г.

Прим. Чертежи и модель паровая на выставкѣ.—